

Risque environnemental et action collective : l'exemple de la gestion du risque d'érosion à Wissant (Côte d'Opale)

Vincent Herbert, Muriel Maillefert, Olivier Petit et Bertrand Zuideau

Volume 9, numéro 3, décembre 2009

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/044192ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Herbert, V., Maillefert, M., Petit, O. & Zuideau, B. (2009). Risque environnemental et action collective : l'exemple de la gestion du risque d'érosion à Wissant (Côte d'Opale). *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 9(3).

Résumé de l'article

Cet article vise à mettre en question les rapports qui s'établissent entre les risques environnementaux, leur perception par les acteurs et les mesures qui sont effectivement prises face à ces risques. Il interroge donc le risque environnemental sous l'angle de sa mesure, de sa définition et de sa perception. Il envisage ensuite les modalités de réponse engagées par les acteurs sous le prisme des théories et des pratiques de l'action collective. Pour analyser plus en détails les rapports qui s'établissent entre risque environnemental et action collective, nous proposons de revenir tout d'abord sur les ambiguïtés soulevées par la notion de risque environnemental afin d'en mieux saisir les enjeux problématiques. Ceci nous permet de nous concentrer ensuite sur la thématique de l'action collective, qui émerge comme une des questions récurrentes lorsque l'on traite de la gestion des risques environnementaux. Nous proposons alors une méthodologie d'étude de l'action collective qui permet d'interroger plus particulièrement le rôle des politiques publiques dans les mécanismes de prévention et de gestion des risques environnementaux. Enfin, en nous focalisant sur le risque d'érosion sur le littoral de la Côte d'Opale (France), nous présentons une analyse de l'action publique menée ces dernières années pour faire face à ce risque.

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal et Éditions en environnement VertigO, 2009



Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

<https://www.erudit.org/fr/>

RISQUE ENVIRONNEMENTAL ET ACTION COLLECTIVE : L'EXEMPLE DE LA GESTION DU RISQUE D'ÉROSION À WISSANT (CÔTE D'OPALE)

Vincent Herbert¹, Muriel Maillefert², Olivier Petit³ et Bertrand Zuindeau⁴. ¹géographe, Institut des Mers du Nord (IMN, EA 1702, Université du Littoral-Côte d'Opale), courriel : Vincent.Herbert@univ-littoral.fr; ²économiste, Centre Lillois d'Etudes et Recherches Sociologiques et Economiques (CLERSE, UMR 8019, CNRS-Université Lille1), Université Charles de Gaulle Lille III, courriel : muriel.maillefert@univ-lille3.fr; ³économiste, CLERSE (UMR 8019, CNRS-Université Lille1) & Etudes et Recherches Economiques Interdisciplinaires de l'Artois (EREIA, EA 4026, Université d'Artois), Université d'Artois, courriel : olivier.petit@univ-artois.fr; ⁴économiste, CLERSE (UMR 8019, CNRS-Université Lille1), Université Lille 1, courriel : bertrand.zuindeau@univ-lille1.fr

Résumé : Cet article vise à mettre en question les rapports qui s'établissent entre les risques environnementaux, leur perception par les acteurs et les mesures qui sont effectivement prises face à ces risques. Il interroge donc le risque environnemental sous l'angle de sa mesure, de sa définition et de sa perception. Il envisage ensuite les modalités de réponse engagées par les acteurs sous le prisme des théories et des pratiques de l'action collective. Pour analyser plus en détails les rapports qui s'établissent entre risque environnemental et action collective, nous proposons de revenir tout d'abord sur les ambiguïtés soulevées par la notion de risque environnemental afin d'en mieux saisir les enjeux problématiques. Ceci nous permet de nous concentrer ensuite sur la thématique de l'action collective, qui émerge comme une des questions récurrentes lorsque l'on traite de la gestion des risques environnementaux. Nous proposons alors une méthodologie d'étude de l'action collective qui permet d'interroger plus particulièrement le rôle des politiques publiques dans les mécanismes de prévention et de gestion des risques environnementaux. Enfin, en nous focalisant sur le risque d'érosion sur le littoral de la Côte d'Opale (France), nous présentons une analyse de l'action publique menée ces dernières années pour faire face à ce risque.

Mots-clés : risque environnemental, incertitude, action collective, action publique, politique publique, érosion, Côte d'Opale, France

Abstract: This article aims at appraising the relationships between environmental risks, their perception by the actors and the measurements which are really taken faced with these risks. It questions environmental risk therefore under the angle of its measure, definition and perception. It confronts then the answers proposed by the actors with theories and practices of collective action. To analyse more in details the relationships between environmental risk and collective action, we first come back on the ambiguities raised by the notion of environmental risk to better understand the problems at stake. This better understanding allows us to focus on the theme of collective action, which reappears again and again when studying environmental risk management. We propose a methodology for studying collective action, which focuses on the role of public policy in the mechanisms of environmental risk prevention and management. Finally, we present our analysis of the public action with respect to this risk over the last several years, concentrating on the erosion risks along the Opal Coast (France).

Keywords: environmental risk, uncertainty, collective action, public action, public policy, erosion risk, Opale Coast, France

Introduction

Le risque s'appuie en règle générale sur deux composantes : l'aléa (probabilité d'occurrence d'un phénomène) auquel on associe, selon les auteurs, des enjeux ou des vulnérabilités

Référence électronique

Vincent Herbert, Muriel Maillefert, Olivier Petit et Bertrand Zuindeau, 2009, Risque environnemental et action collective : l'exemple de la gestion du risque d'érosion à Wissant (Côte d'Opale), VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 9 Numéro , [En ligne]. URL : <http://vertigo.revues.org/9303>.

(Dagorne, Dars, 2005, Dauphiné, 2001), Il est possible d'y intégrer d'autres critères, comme, par exemple, la résilience (D'Ercole, 1994). L'important est de comprendre que c'est la combinaison de deux éléments et non les éléments séparés - aléa et enjeux, par exemple, qui définit l'existence et la dynamique du risque (Meur-Férec, Morel, 2004). Le risque dispose aujourd'hui d'une variété de qualificatifs qui parfois se superposent, sans que leurs contours soient clairement balisés. On parle ainsi de risques alimentaires, sanitaires, naturels, industriels, technologiques, économiques, sociaux, environnementaux... Certains auteurs se sont essayés à une typologie, même s'ils reconnaissent

qu' « [u]ne telle typologie est forcément très schématique. Les différents facteurs de risque évoqués interagissent les uns avec les autres, de sorte que certains risques relèvent de plusieurs catégories à la fois » (Veyret, Meschiné de Richemond, 2004, p. 47).

Depuis quelques années, un nombre croissant de publications, de colloques, de programmes de recherche, se réfèrent aux risques environnementaux, une forme émergente de risques, et qui apparaît de plus en plus en plus présente dans l'univers moderne de « la société du risque ». Or, aucun de ces travaux ne pose de définition générique de cette catégorie qui serait unanimement reprise. Les expressions associées à ce phénomène varient d'un auteur à l'autre. La littérature internationale use plus couramment de l'expression « environmental risks », même si on retrouve de manière assez marginale les qualificatifs « ecological risks » ou, plus rarement « environmental hazards ».

Par ailleurs, la distinction entre risques naturels et environnementaux est délicate, ce qui explique pourquoi certains auteurs choisissent une définition englobante des risques environnementaux¹. Le recours à l'expression de « risque environnemental » conduit à couvrir une variété de phénomènes qui sont générés par l'interaction entre la sphère environnementale et la sphère des activités humaines. De fait, les problèmes environnementaux actuels, souvent caractérisés par une forte incertitude, des effets d'irréversibilité, une interdépendance des échelles, la nécessaire prise en compte du long terme..., conduisent à un renouvellement de l'analyse et à une remise en cause des procédures de décision basées sur l'expertise et la décision publique.

Suivant les auteurs, on parlera donc de risques environnementaux ou de risques écologiques, tantôt pour désigner les risques générés par l'activité humaine sur l'environnement (Cantlon, Koenig, 1999), tantôt pour qualifier les « *risques pesant sur la vie humaine, la santé et l'activité économique du fait des dégradations infligées aux capacités de fonction, de production et d'assimilation des systèmes écologiques* » (Faucheux, Hue, 2005). Dans cette dernière acception, les risques environnementaux sont parfois synonymes de risques sanitaires générés par l'environnement. On pourrait donc, à partir de ces deux positions, envisager deux manières de définir le risque environnemental selon que l'on s'intéresse aux enjeux humains (position anthropocentrée) ou aux enjeux environnementaux (position écocentrée).

Si l'on retient la définition du risque comme associant un aléa à des enjeux (la combinaison des deux déterminant un degré de vulnérabilité), le risque environnemental résulterait alors, de

manière générale, de la conjonction d'un aléa (naturel ou humain) et d'enjeux (humains ou environnementaux). Le risque naturel, en tant que composante du risque environnemental pourrait être caractérisé plus spécifiquement par un aléa naturel et des enjeux (humains ou environnementaux). Le caractère « naturel » de l'aléa peut toutefois être débattu, dans la mesure où les aménagements, les pratiques culturelles, etc., peuvent par exemple occasionner la crue d'un fleuve ou d'une rivière (aléa), sans commune mesure avec la crue qui résulterait d'autres choix. Les activités anthropiques auraient donc une incidence sur l'ampleur de l'aléa, d'origine naturelle. Dans le même ordre d'idée, il importe aussi d'insister sur le caractère ambigu de la notion de risque naturel, qui perdure malgré la reconnaissance du caractère sociétal de toute définition du risque.

Tous ces débats justifient notre choix d'opter pour l'expression de risque environnemental dans le cadre de cet article, même lorsqu'il s'agit de qualifier des situations plus communément comprises comme relevant de risques naturels. Le flou autour de la notion de risque environnemental influe à la fois, en amont, sur la perception de ce risque par les acteurs et sur les politiques publiques chargées de prendre en charge ce risque. C'est cette interaction amont et aval que nous tentons de saisir, à partir d'une lecture fondée sur l'action collective interrogeant la place et le rôle des politiques publiques. Notre article tente de répondre au paradoxe suivant : de nombreux acteurs et outils existent pour faire face au risque environnemental, les objectifs de gestion paraissent à première vue consensuels et le mode de gouvernance associe de nombreux acteurs, y compris à l'échelon infra-territorial. Pourtant, en France, la politique publique ne semble être en mesure ni d'atteindre ses objectifs, ni même d'éviter des événements catastrophiques pourtant annoncés. L'exemple du risque d'érosion nous paraît à cet égard assez bien illustrer ce paradoxe et la destruction, en mars 2007, de la digue de Wissant (Pas-de-Calais), située sur le littoral français de la Côte d'Opale, semble bien conforter cette idée.

Pour analyser plus en détails les rapports qui s'établissent entre risque environnemental et action collective, nous proposons de revenir tout d'abord sur deux des enjeux récurrents lorsque l'on traite des risques environnementaux : la question de l'évaluation des risques et les formes de l'action collective. Nous proposons alors une méthodologie d'étude de l'action collective qui permet d'interroger plus particulièrement le rôle des politiques publiques dans les mécanismes de prévention et de gestion des risques environnementaux. Enfin, en nous focalisant sur le risque d'érosion sur le littoral de la Côte d'Opale (France), nous présentons une analyse de l'action publique menée ces dernières années pour faire face à ce risque.

Évaluation des risques environnementaux et formes de l'action collective : deux enjeux problématiques

Les risques environnementaux : un dépassement de la distinction entre risque et incertitude ?

¹ Veyret et Meschiné de Richemond (2004, p. 47) affirment ainsi que ces derniers « *associent les risques naturels et les risques résultant de processus naturels aggravés par les activités humaines et les aménagements* »

Depuis les travaux de Knight et Keynes, remontant au début des années 1920, le risque se distingue de l'incertitude par son caractère probabilisable. Pourtant, la distinction habituellement opérée semble plus délicate à appliquer aux problématiques environnementales. En effet, les catégories de risque et d'incertitude semblent perméables, comme certains travaux l'indiquent. Ainsi, Bernknopf, Brookshire et McKee (1997, p. 205) écrivent : « *In this paper risk is used to refer to the expected losses associated with the environmental hazard while uncertainty is used in the usual economist's way to mean risk or uncertainty* », Faucheux et Hue en s'appuyant sur la typologie établie par Funtowicz et Ravetz qui distinguent trois catégories d'incertitude (technique, méthodologique et épistémologique), indiquent que « *pour la plupart des risques environnementaux de nature à avoir des impacts sur le long terme, ces trois catégories d'incertitude interviennent* » (Faucheux et Hue, 2005, non paginé ; Funtowicz et Ravetz, 1990). Wätzold (2000) va même plus loin dans l'ambiguïté lorsqu'il pose qu'une situation de faible incertitude peut être qualifiée de « risque environnemental ». Selon lui, il est nécessaire de distinguer les situations de risque environnemental (probabilisables) des situations d'ignorance environnementale (les dommages causés à l'environnement ne sont pas probabilisables, car inconnus). Un exemple de situation d'ignorance environnementale concerne les impacts des CFC (chloro-fluoro-carbone) sur la couche d'ozone. En effet, avant de connaître les causes de la dégradation de la couche d'ozone, la société était dans une situation d'ignorance. Cependant, la découverte des effets de causalité aurait conduit à une situation de risque environnemental.

Difficilement classables, les risques environnementaux figurent parmi les « nouveaux risques » identifiés par Godard, Henry, Lagadec et Michel-Kerjan (2002) dans leur traité². En reprenant l'analyse proposée par ces auteurs, et notamment la distinction opérée entre univers stabilisé et univers controversé, il est possible d'esquisser certaines des caractéristiques des risques environnementaux.

Rappelons que la distinction entre univers stabilisé et univers controversé³ porte sur quatre aspects :

- le mode de perception des problèmes par les personnes ayant à décider,
- la nature des intérêts concernés,
- le degré de réversibilité présumée des phénomènes,

² Ceux-ci notent au début de leur ouvrage : « (...) l'époque bruisse aussi de nouveaux risques mal connus, qui mettent à mal le paradigme de la maîtrise. Certains prennent le visage du risque technologique majeur, d'autres du risque environnemental planétaire, d'autres encore du risque social et du risque pour la démocratie. » (Godard *et al.*, 2002, p. 30).

³ Nous renvoyons le lecteur pour plus de détails à l'ouvrage de Godard *et al.* (2002) et en particulier les pages 54-61.

- le degré de stabilisation de la connaissance scientifique.

En univers controversé, le mode de perception des problèmes est médiatisé et non direct, toutes les parties concernées ne sont pas présentes (générations futures par exemple), les phénomènes sont présumés irréversibles, ce qui en accentue la gravité ; et pour finir, les connaissances scientifiques sont incomplètes, partielles, et de nombreux débats et controverses scientifiques persistent. Toutefois, cette analyse révèle combien l'usage de l'expression « risques environnementaux » est abusif. En effet, les auteurs indiquent que « *[d]ans ce genre de situations, les conditions requises pour pratiquer le calcul des probabilités objectives ne sont pas réunies et, s'agissant de l'utilisation éventuelle des probabilités subjectives, aucune distribution unique ne peut être déduite d'une situation dans laquelle plusieurs théories scientifiques sont en concurrence* » (Godard *et al.*, 2002, p. 58).

Ainsi, nous avons vu que si la référence aux risques environnementaux traverse aujourd'hui bon nombre de sphères de la société (du politique au scientifique, sans même parler des médias), il n'existe pas, à strictement parler, de définition rigoureuse de cette notion. Une analyse attentive des travaux scientifiques consacrés aux risques environnementaux, ou se référant à cette notion, montre cependant que si une définition fait encore défaut, le recours à cette notion engage des réflexions sur les questions d'évaluation des risques et d'action collective. En effet, en univers controversé, la résolution des problèmes posés par les risques environnementaux ne peut être le fruit des seuls pouvoirs publics, ni l'apanage des seuls experts. Les controverses scientifiques débordent alors le champ des seuls experts et touchent toutes les catégories de la population, conduisant à remettre en cause les modalités traditionnelles d'évaluation, basées en particulier sur le calcul économique. Dès lors, la recherche d'une solution négociée avec l'ensemble des acteurs, c'est-à-dire la recherche de nouveaux modes de gouvernance, s'avère primordiale. L'étude des formes d'action collective constitue alors un autre champ qui peut se révéler fécond pour l'analyse et le traitement des risques environnementaux.

L'évaluation des risques environnementaux

Les travaux portant sur l'évaluation des risques environnementaux renvoient à deux manières d'appréhender la notion d'évaluation, selon qu'il s'agit d'« evaluation » ou d'« assessment ». Dans le premier cas, l'évaluation porte en règle générale sur la dimension monétaire des dommages avérés ou susceptibles de se produire. La seconde perspective se réfère plutôt à un processus institutionnel visant par exemple à identifier et prévenir les impacts des risques environnementaux sur la société comme sur l'environnement. Cantlon et Koenig (1999, p. 118) soulignent ainsi la nécessité d'évaluations ex-ante, préférables aux évaluations ex-post : « *In contrast to ex post impact assessments, the objective of ex ante ecological risk assessment is to identify the nature of the ecological risks,*

estimate their scope and scale, and the time required for taking action to avoid significant ecological impacts”.

Les risques environnementaux et leur gestion peuvent aussi être abordés par l'entrée de la vulnérabilité, qui permet de déterminer l'exposition aux risques et les dispositions d'un site à développer une gestion adéquate. Dans l'approche pluridisciplinaire "vulnérabilité côtière" initialement développée en 2003 et 2004, dans le cadre du PNEC (Programme National d'Environnement Côtier), une grille d'analyse a été élaborée intégrant quatre composantes, interdépendantes, qui permettent d'évaluer un niveau de vulnérabilité global (Meur-Férec, coord., 2003, 2004) :

- les *aléas* (ici considérés comme éléments constitutifs de la vulnérabilité, car ils déterminent notamment l'exposition du site) ;
- les *enjeux* ;
- la *gestion du site* (fondée sur l'étude des politiques d'aménagement) ;
- la *perception* du risque et de l'aléa par les gestionnaires et usagers.

L'étude de la perception des risques, l'une des quatre composantes de la vulnérabilité telle que définie ici, est probablement la plus novatrice en géographie (Meur-Férec, 2006) ; elle permet d'une part, de renseigner sur la capacité de préparation et de réaction d'une société face à un aléa (D'Ercole, Pigeon, 1999, Dauphiné, 2001, Klein *et al.*, 2003). D'autre part, elle apparaît actuellement très sollicitée par les praticiens et les décideurs en charge de la gestion du risque (Meur-Férec, coord., 2003, 2004, Flanquart *et al.*, 2006, Deboudt, Flanquart, 2008). Elle intègre aussi la question du financement des dégâts occasionnés par un aléa : certaines compagnies d'assurance n'hésitent pas à investir dans des manifestations intégrant la présentation d'outils méthodologiques relatifs à la gestion et à la perception du risque.

Les deux perspectives ne sont toutefois pas incompatibles, car certains travaux s'appuient sur des évaluations monétaires pour mener en parallèle une réflexion plus générale intégrant d'autres modalités d'évaluation. Dionne et Spaeter (2003), en formalisant les caractéristiques des risques environnementaux, vont en ce sens lorsqu'ils font l'hypothèse que les dommages environnementaux encourus sont inversement proportionnels au niveau de prévention adopté. Ainsi, suivant ces auteurs, plus le niveau de prévention est élevé, plus les dommages environnementaux sont faibles. Cette position va dans le sens d'une évaluation monétaire des risques environnementaux et considère implicitement que les risques environnementaux sont assimilables à des externalités. A ce sujet, deux positions s'affrontent régulièrement en économie selon que l'on juge cette évaluation monétaire possible (on recourt alors à un certain nombre de techniques plus ou moins subtiles pour évaluer les dommages environnementaux, en créant par exemple des quasi-marchés) ou selon que l'on considère les actifs environnementaux comme incommensurables.

Lorsque la monétarisation est assumée comme un moyen d'évaluer les dommages environnementaux et humains, plusieurs techniques sont mobilisées pour effectuer cette évaluation monétaire. Il peut s'agir de la méthode d'évaluation contingente (technique reposant sur un questionnaire adressé à des acteurs et tentant d'évaluer le consentement à payer ou le consentement à recevoir global des individus face à une situation donnée de risque) ou encore de la méthode des prix hédoniques. Illustrons notre propos à partir de cette dernière méthode. La méthode des prix hédoniques (MPH) est relativement ancienne car les premiers travaux dont elle est porteuse datent de la fin des années 1930. Son objet est d'explicitier, par des moyens statistiques adaptés, la formation des prix de biens caractérisés par une hétérogénéité plus ou moins forte : de fait, le plus souvent traités, les biens immobiliers. Cette hétérogénéité résulte de caractéristiques différenciées composant le bien en question. Par exemple, on sait que la valeur d'une maison est fonction de sa taille, de son niveau de confort, de la présence ou non d'un garage, du type de matériaux employés... Mais elle dépend aussi de la localisation de l'habitation : sont ainsi susceptibles d'exercer une influence, la proximité au centre-ville, la qualité environnementale du secteur proche, le niveau d'équipement public... La MPH va permettre d'isoler et de quantifier les contributions des différentes variables jouant sur le prix du bien concerné. Expliquer les différences de valeurs d'un bien hétérogène est donc le premier intérêt de la méthode, mais on peut en pointer un deuxième, peut-être plus important encore : l'évaluation de la valeur de biens non marchands, autrement dit des biens pourtant dépourvus de prix directement observables sur un marché. Et l'on peut reprendre certains des exemples cités à l'instant : la présence d'équipements publics, la qualité environnementale, etc. On comprend, dès lors, qu'un champ d'application important de la MPH est le domaine de l'évaluation de la valeur de l'environnement et du coût des dommages environnementaux. Dans le cadre du programme « Risque environnemental et action collective », une évaluation par cette méthode a été effectuée sur des données immobilières relatives à des habitations plus ou moins proches du site de Metaleurop-Nord (Pas-de-Calais). Les données portent sur la période 1999-2005, l'année 1999 étant marquée par la mise en place par le Préfet du PIG (Projet d'intérêt général), tandis que 2003 est l'année de fermeture du site. Sur la première sous-période (1999-2002), on remarque que la dépréciation relative est particulièrement forte. L'élasticité prix/distance dépasse 0,1. On peut donc en déduire que les dispositions liées au PIG ont eu un effet dépressif sur les prix des habitations proches de Metaleurop (toujours raisonnant toutes choses égales par ailleurs). L'information sur les sols pollués s'est diffusée davantage, tandis que les contraintes foncières particulières ont eu probablement un effet d'accentuation.

En revanche sur la période 2003-2005, l'effet dépréciatif est quasiment nul : l'élasticité est égale à 0,017 et n'est pas significativement différente de 0 (le risque d'erreur est de 0,846).

Autrement dit, l'effet dépréciatif lié à Metaleurop tend à se résorber du fait de la mise en œuvre d'une action de requalification environnementale et d'anticipation par les agents de l'accueil de nouvelles activités économiques.

L'outil ne préjuge cependant pas de l'usage final qui pourra être fait de ces évaluations. En effet, l'évaluation monétaire des risques environnementaux peut servir d'input à une analyse coûts-bénéfices visant à juger de l'opportunité d'une décision ayant des impacts sanitaires ou environnementaux plus ou moins importants (projet d'infrastructure par exemple). L'évaluation a alors pour objectif de révéler les préférences des acteurs. Toutefois, comme le remarquent Fairman, Mead et Williams (1998, p. 129), « *It is clear that the use of cost-benefit analysis in the ERA [Ecological Risk Assessment] has major difficulties. Valuation of human life is difficult and controversial. Willingness to pay valuation studies are fraught with methodological problems but the questions can be asked and have some meaning to the respondents. For instance, they could be asked how much they would pay to not suffer upper respiratory tract irritation from air pollution. Valuation of the damage to ecosystems or the loss of a plant species is obviously much more difficult, if not impossible. For cost-benefit analysis to be used in ecological risk assessment, valuations must be placed on the costs and benefits. How meaningful these are is open to question.* ».

Dans une autre perspective, on peut soutenir, à l'instar de Willinger (1996) que l'évaluation économique de l'environnement (et notamment la méthode d'évaluation contingente) peut être le moyen de construire des préférences. Il convient alors d'utiliser ces méthodes en complément d'autres évaluations (fondées sur des données physiques, des enquêtes sociologiques, etc.) sans leur accorder un rôle prépondérant. Cette posture ouvre la voie à une approche plus intégrée de l'évaluation qui engage à une réflexion sur les formes d'action collective dans le processus d'évaluation et de gestion des risques environnementaux.

Risques environnementaux et action collective : des univers d'action pluriels

Nous avons vu que la notion de risque environnemental, plus large que celle de risque naturel, amenait la plupart des analystes à interroger la pertinence des modalités de l'évaluation des risques et à renouveler la réflexion sur les formes de l'action collective les plus aptes à prendre en charge ces risques. L'action collective, en tant que notion structurante, peut être mobilisée de diverses manières, suivant le point de vue adopté et la perspective épistémologique dans laquelle elle s'inscrit.

On peut ainsi opposer une approche individualiste à une approche holiste de l'action collective. L'approche individualiste amène à s'intéresser aux conditions d'émergence de l'action, du point de vue de l'individu. Dans cette optique, l'objectif de l'action collective est d'atteindre l'efficacité dans l'allocation des

ressources, les individus étant supposés agir rationnellement. L'action collective est alors pensée comme l'addition des actions individuelles, sans que le cadre institutionnel dans lequel elle s'inscrit ne soit modifié ou interrogé. Celui-ci est perçu comme une contrainte sur l'action des individus.

En contraste, on peut proposer une vision holiste de l'action collective, qui amène à interroger le processus de changement institutionnel, dans une perspective globale. Le cadre institutionnel est préexistant, mais il ouvre l'éventail des choix et des actions qui permettent de le modifier. Le lien entre action individuelle et action collective est alors envisagé comme relevant d'effets de rétroaction, puisque l'une et l'autre s'influencent mutuellement. L'objectif d'efficacité n'est plus prioritaire, il est pondéré par des considérations touchant à l'équité. Cette perspective s'inspire notamment de l'approche institutionnaliste de Commons (1931, p. 651), qui conçoit les institutions comme « *l'action collective, en contrôle, libération et expansion de l'action individuelle* ».

Compte-tenu de nos hypothèses, notre démarche repose sur un essai de catégorisation de l'action qui s'appuie sur une déclinaison des formes de l'intérêt, de manière à identifier des référentiels d'action pouvant servir de descripteurs d'univers d'action collective, en référence, notamment, aux caractéristiques des risques proposés par Godard *et alii* (2002), et qui ont été présentés dans la section précédente. Nous proposons, dans le prolongement de travaux antérieurs (Petit, 2004 ; Froger, Petit, 2005 ; Maillefert, 2007) de différencier trois univers d'action collective :

- l'action collective d'intérêt privé (ou action collective incitative),
- l'action collective d'intérêt communautaire (ou action collective participative)
- l'action collective d'intérêt public (ou action collective hiérarchique)

Chacun de ces univers est défini à partir d'objectifs d'action collective différenciés et de critères de caractérisation de l'action qui sont détaillés dans le tableau 1.

Le critère de la nature de l'intérêt est le premier déterminant de l'action. Il peut être associé, en référence aux travaux fondateurs sur l'action collective (voir Olson, 1965 ou Hirschman, 1970) à la question de la taille des groupes, c'est-à-dire au nombre d'individus impliqués dans la transaction, question qui peut être déterminante pour différencier les objectifs de l'action et les instruments de régulation pertinents. Ces derniers se réfèrent aux cadres normatifs de référence habituels en économie : le marché, la coutume ou les lois. Ces univers d'action collective déterminent finalement des structures de gouvernance – résultats de cette action collective – différenciées (gouvernance par l'internalisation, gouvernance par la négociation, gouvernance par l'autorité).

Deux exemples illustratifs sont proposés. Le premier concerne la régulation des émissions de CO₂ émises par les entreprises ou les ménages. Lorsque le cadre normatif est marchand, l'enjeu est celui de l'internalisation des externalités, qui peut être réalisée par l'utilisation d'un instrument économique, la taxe (dont la charge incombe aux responsables des pollutions, entreprises ou ménages). Si la régulation s'effectue entre des parties prenantes, elle peut se réaliser par des engagements volontaires comme l'implication dans des programmes dits de « décarbonisation de l'énergie », voire des engagements plus larges envers le développement durable (rapports développement durable, Responsabilité Sociale des Entreprises, etc.). Enfin, dans le cadre d'une régulation normative, c'est la loi qui contraint les entreprises à limiter leurs rejets (par exemple dans le cadre de la législation sur les installations classées).

Le second exemple concerne les actions collectives pour la préservation de la qualité de l'eau. Cette dernière peut être régulée par une redevance, un cadre négocié ou encore la loi. Chaque type d'instrument est adapté au cadre de l'action collective et à la taille du groupe concerné. Plus le groupe est grand, plus l'enjeu est large et plus le degré de généralité de l'application de la régulation est un critère important. A l'inverse, dans les petits groupes, une régulation négociée est plus probable, dans la mesure où la construction d'un consensus sur la finalité de l'action collective par les acteurs concernés eux-mêmes est possible.

Au total, l'action collective n'est pas univoque et se déploie dans des espaces caractérisés par la pluralité des motivations d'action et des modes de coordination. Ces univers sont plus riches que le seul cadre organisé ou marchand puisqu'un espace intermédiaire a été défini, qui correspond à l'action collective participative.

L'objectif de l'action collective tel que nous l'analysons reste néanmoins celui de la régulation *via* les politiques publiques, ou si l'on préfère, l'action publique. Nous verrons par la suite une déclinaison de cette grille de lecture permettant de guider l'interprétation des formes d'action collective et d'action publique dans le cadre du risque d'érosion côtière.

Risque d'érosion côtière et action publique

Le risque d'érosion apparaît comme un phénomène très complexe dont le maître mot semble être l'interdépendance, notamment entre les différentes sources de risque et les évolutions liées à la gestion économique à l'échelle régionale (Meur-Férec, Morel, 2004). Les travaux des géographes (Hubert, 2003 ; Roy, 2004) identifient trois termes du risque (aléa, enjeu et vulnérabilité) qui vont permettre de mettre à jour des logiques générales d'action collective face au risque d'érosion côtière guidant l'action. Ce sont la prévention, la protection et le retrait (Meur-Férec, Morel, 2004 ; Maillefert, Meur Férec, 2007). Cette lecture générale des formes d'action collective sera explicitée puis déclinée à l'échelle d'un territoire.

Les grandes options de l'action publique en matière de gestion du risque d'érosion

La gestion des risques côtiers en France mobilise un grand nombre d'acteurs émanant de domaines différents. On constate une interrelation complexe entre les logiques de l'action telles que nous les envisageons (prévention, protection, retrait), les moyens (norme, incitation, concertation) ainsi que les formes de coordination (niveaux de coordination, échelles d'action) mises en œuvre.

Tableau 1. Univers d'action collective et modalités de coordination

Caractérisation de l'action collective	Action collective incitative	Action collective participative	Action collective hiérarchique
Finalité de l'intérêt	Intérêt privé	Intérêt communautaire	Intérêt général
Nature du groupe	Individus isolés	Petits groupes	Grands groupes
Type d'instrument	Instruments incitatifs	Instruments négociés	Instruments réglementaires
Procédure de régulation de l'action collective	gouvernance par l'internalisation	gouvernance par la négociation	gouvernance par l'autorité
Cadre normatif	Marché	Soft law	Loi
Instrument de régulation	Comparaison des coûts/position concurrentielle	Disponibilité de la ressource/conflits d'usage	Principe d'atteinte de la norme/effet de seuil
Exemple 1 : émissions de CO ₂ par les entreprises ou les ménages	Taxation (Etat/entreprises ou Etat/Ménages)	Engagements volontaires (Entreprises/autres parties prenantes)	Normes (Etat/entreprises ou Etat/Ménages)
Exemple 2 : qualité de l'eau	Redevance sur les rejets et la dépollution	Contrats de gestion négociée (type SDAGE) ⁴	Régulation normative (directive, loi)

⁴ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, charte de « bonne gestion » négociée à l'échelle d'un bassin versant par l'ensemble des parties prenantes, riverains, agriculteurs, entreprises, professionnels du tourisme etc, sous l'autorité du préfet.

Comme dans beaucoup de domaines de la politique publique, l'État détient une place majeure en matière de gestion des risques d'érosion côtière, dans la mesure où il conserve du point de vue normatif, l'autorité légitime (cf loi de 1807 qui impute aux riverains une responsabilité de protection tout en donnant à l'État la possibilité de subventionner d'éventuels travaux). Le rôle de l'État consiste ainsi à garantir une politique coordonnée sur le long terme alliant protection des lieux habités (travaux de défense contre la mer) et prévention (Bourrelier, 1997 ; Direction des Transports maritimes, des Ports et du Littoral (DTMPL), 2002 ; Dubois-Maury, 2001 ; Miossec, 1993).

Mais dans la pratique, s'ajoute l'enjeu du financement public. Ainsi, le décret 99-1060 du 16 décembre 1999 accorde aux préfets une latitude forte quant à la détermination des taux de subventions potentiels (le taux de subvention pouvant atteindre 80% d'aide publique cumulée).

Outre la *protection*, l'État mène une politique de *prévention* (loi Barnier 2 février 1995 et loi Bachelot du 30 juillet 2003). La prescription des Plans de Prévention des Risques (PPR) relève de l'initiative du Préfet qui est aussi garant de l'avancement de la procédure.

Les collectivités territoriales ont, d'un point de vue normatif, un rôle ambivalent. La loi sur l'eau de 1992 donne des possibilités étendues aux collectivités territoriales pour intervenir en matière de défense contre la mer (DTMPL, 2002). L'article L 211-7 du code de l'environnement précise que les collectivités locales et les syndicats mixtes sont habilités à entreprendre certaines opérations dans le domaine de l'eau, dont les travaux de défense contre les inondations et contre la mer qui ont un caractère d'intérêt général ou d'urgence. La collectivité, maître d'ouvrage, peut répercuter la charge sur les propriétaires intéressés.

Par ailleurs, les communes jouent un rôle important dans les mesures de prévention et de secours. D'une part, les projets de PPR sont soumis à la consultation des conseils municipaux pour discussions, voire négociations en cas de désaccords avec les services de l'État. Le Préfet garde cependant, en cas de litige grave et de situation d'urgence, le pouvoir de trancher dans un but d'intérêt collectif. D'autre part, en matière de police municipale, le maire est le premier responsable, avant la mise en place des plans de secours par l'État (article L 2212 du code général des collectivités locales).

Dans les faits, les *communes* sont donc les collectivités territoriales les plus directement concernées par les risques côtiers. Elles sont en première ligne lors d'événements catastrophiques et doivent réagir au plus vite pour demander les secours. Ce sont à nouveau les communes qui doivent demander les arrêtés de catastrophe naturelle, afin que les assurances prennent en compte les dégâts.

Depuis la loi Barnier de 1995, le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles est ainsi le principal outil de gestion des risques liés à la mobilité du trait de côte. Le but des PPR est d'améliorer la sécurité des personnes, d'arrêter la croissance de la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées et, dans la mesure du possible, de la réduire afin de limiter les indemnités en cas de sinistre qui sont largement supportées par la collectivité nationale. La réglementation des PPR interdit d'aménager des terrains et de construire dans les zones d'aléas les plus forts (zones rouges). Cette réglementation est très stricte si la sécurité des personnes est en jeu.

Outre la mise en place des PPR, la loi Barnier de 1995 offre la possibilité de recourir à « l'expropriation pour cause d'utilité publique des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant la vie humaine ». Cette procédure concerne uniquement les risques « prévisibles » dans les cas où il existe une menace grave et où les coûts de sauvegarde et de protection de la population sont supérieurs aux indemnités d'expropriation et aux coûts de démolition des constructions menacées. Il s'agit d'une disposition qui reste exceptionnelle, lourde à appliquer (enquête publique et déclaration d'utilité publique) et jusqu'à récemment relevant uniquement de l'État. Cependant, la procédure a été assouplie et décentralisée par la loi Bachelot de 2003⁵. Les communes et leurs groupements peuvent désormais prendre l'initiative et être bénéficiaires de l'expropriation, ou de l'acquisition à l'amiable. L'État souhaite développer cette option qui consiste, lorsque cela est possible, à écarter le risque par la destruction des enjeux. C'est une modalité de la troisième forme d'action que nous appelons le retrait.

Cependant, dans la pratique, les réticences sont encore tenaces et l'expropriation reste très exceptionnelle sur le littoral. La logique de l'indemnisation post-catastrophe reste encore très majoritaire chez les propriétaires et les élus locaux.

Face à la complexité des outils, nationaux et locaux, une mise en forme des logiques d'actions est proposée. Cette grille de lecture s'appuie sur le triptyque protection-prévention-retrait, qui constitue le fondement de la gestion publique. Ces trois formes d'action collective sont associées aux objectifs des différents acteurs et déclinées par rapport à diverses dimensions de l'action, qui vont engager des variables temporelles et spatiales. On en déduit ainsi les leviers d'action qui seront privilégiés par les différents acteurs. Le tableau 2 synthétise la manière dont les acteurs déclinent ces stratégies, en fonction des ressources dont ils disposent et des objectifs de leur action.

⁵ Dans son article 60, cette loi du 30 juillet 2003 modifie l'article L 561-1 du code de l'environnement dans lequel la phrase : "les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'État" est remplacée par la phrase : "*l'État peut déclarer d'utilité publique l'expropriation par lui-même, les communes ou leurs groupements, des biens exposés à ce risque*".

Cette grille de lecture des logiques d'action collective repose sur le croisement de six critères d'action. Les trois premiers concernent les acteurs et leur comportement (objectif de l'action, motivation de l'action, hiérarchie des objectifs en fonction des politiques générales). Ces critères sont clairement en lien avec une analyse des formes de l'intérêt, telle que nous l'avons proposée dans le tableau 1.

Nous avons introduit deux critères complémentaires, qui prennent en compte l'horizon temporel et spatial de l'action. En premier lieu, la question de l'horizon temporel met classiquement en balance les objectifs de l'action économique, plutôt liés à des horizons courts de valorisation monétaire face à des enjeux de responsabilité, de limitation des dépenses publiques ou (et) de valorisation patrimoniale de plus long terme, qui sont associés à des préoccupations de nature plus large (c'est-à-dire qui engagent d'autres formes de valorisation des biens). Néanmoins, dans le cas qui nous concerne, la valeur patrimoniale, qui relève d'une valorisation plus large que la valorisation marchande, peut avoir un sens pour les propriétaires riverains, qui souhaitent également une valorisation de leur patrimoine à long terme en vue, par exemple, d'une transmission. Les propriétaires ne sont pas concernés uniquement par la valeur marchande immédiate de leur bien. La dimension temporelle prise en compte est modifiée et devient alors celle de l'intergénérationnel.

De la même façon, la dimension territoriale de l'action collective peut être prise en compte dans notre analyse. En effet, la dimension territoriale ou spatiale de l'action dépend à la fois de la forme de l'intérêt manifesté par les acteurs et de l'enjeu. La caractérisation de la variable de spatialité dépend de la manière dont l'accès au bien est organisé, cette dernière variable étant elle-même dépendante de la définition du bien commun. Le territoire apparaît comme une dimension (voire un enjeu si les échelons territoriaux sont multiples) de la construction de l'intérêt commun. De manière idéaltypique la modalité de l'intérêt peut se différencier suivant deux dimensions : le type de spatialisation du bien (qui peut être global ou local) et la structure de gouvernance (qui peut être centralisée, ou territoriale).

Dans le cas d'une gestion décidée à l'échelon central (l'État par exemple), l'action est réputée régie par l'intérêt général, qui est par nature a spatial (il concerne tout le monde sur tout le territoire national). Au contraire, une gestion décentralisée spécifie l'objet et le périmètre de l'action à cette échelle. Les décisions (ou options de l'action collective) ne sont pas les mêmes dans les deux cas. Néanmoins, les différentes formes de gestion se superposent au cours du temps ce qui peut créer des situations qui apparaissent comme contradictoires, surtout dans le cas où les conséquences (voire les paramètres) des décisions antérieures sont ignorées. On verra que cette situation caractérise notre cas d'étude.

Les outils présentés montrent toute la complexité d'une gestion des risques : hétérogénéité des outils de gestion et multiplicité des acteurs contribuent à l'opacité des décisions. On constate ainsi que la gestion du risque d'érosion côtière est certes compatible avec le triptyque prévention-protection-retrait, mais les conditions particulières de la gestion antérieure du risque ainsi que l'ampleur des enjeux soumettent certains sites à un contexte d'action spécifique qu'il s'agit maintenant de mieux comprendre à partir de l'exemple de la Côte d'Opale.

La perception du risque d'érosion sur la Côte d'Opale: résultats d'enquêtes

Une enquête par questionnaire a été réalisée dans le département du Pas-de-Calais, entre mars et juin 2007 dans les communes côtières de la Côte d'Opale, situées entre Wimereux et Wissant, de manière à identifier la perception du risque d'érosion par les usagers, et la représentation qu'ils proposent des politiques publiques. Cette enquête, associée à d'autres documents (coupures de journaux de la presse quotidienne régionale, documents officiels, documents publiés par des associations, interviews d'élus etc.) permettra d'analyser plus en détail dans le paragraphe suivant, un événement particulier, lié à l'effondrement d'une partie de la digue sur le territoire de la commune de Wissant.

Le secteur côtier étudié présente une alternance de milieux urbanisés, qui peuvent comprendre un front de mer matérialisé par une digue (Wimereux, Ambleteuse et Wissant) et de milieux dunaires ou de falaises (dunes de Slack, dunes de la Baie de Wissant, falaises du Cap Griz-Nez ...). Dans son ensemble, l'espace analysé connaît une érosion matérialisée par le recul de la côte, qui touche des secteurs résidentiels comme à Wimereux où une maison menacée d'effondrement a fait l'objet d'une expropriation, selon la procédure liée à la loi Barnier, en 2001, et a dû être détruite (Meur-Férec et Morel, 2004).

Compte tenu de la période de l'enquête et de la situation particulière du moment, l'essentiel des enquêtés l'ont été sur les communes de Wimereux et Wissant, communes les plus peuplées, les plus fréquentées et les plus significatives du secteur d'étude (tableau 3). Wimereux compte 7 493 habitants (INSEE, RGP 1999), la population estivale étant estimée à environ 16 000 personnes, et Wissant 1 186 habitants (recensement INSEE, RGP 1999), population doublée l'été. La fréquentation plus importante de la station balnéaire de Wimereux, facilitant d'un point de vue quantitatif les enquêtes de terrain, explique le nombre supérieur des réponses recueillies dans cette station (tableau 3).

Tableau 2. Acteurs, motivations de l'action collective et leviers d'action dans le domaine du risque d'érosion côtière.

	Objectif de l'action	Motivation	Hiérarchie des objectifs en matière d'érosion	Horizon temporel⁶	Horizon spatial	Levier d'action privilégié
État	Garantir une politique coordonnée alliant protection et prévention	Intérêt public (général) Sécurité des personnes et des biens Préservation des sites naturels (« biens publics »)	Prévention Protection ou Retrait selon les cas	Moyen à long terme	Territoire national (principe de légitimité de l'action publique nationale)	Enjeux (+) (promotion de l'activité économique) ou (-) (limitation des dépenses publiques en cas de dommage, loi Barnier) Aléa (-) (stratégie globale et gestion locale)
Collectivités territoriales	Garantir les différents usages de leur territoire	Intérêt communautaire lié aux différents usages éventuellement en conflit	Protection mais responsabilité locale	Court à moyen terme	Territoire local (principe de légitimité de l'action publique locale ; domaine de compétence)	Enjeux (+) Aléa (-)
Conservatoire du littoral (propriétaire public)	Garantir la préservation et la dynamique des espaces naturels	Intérêt public (général) Préservation (« conservation ») des espaces naturels	Retrait et « laisser faire » si absence d'enjeu (maintien des espaces dans leur dynamique)	Très long terme	Territoire national et supra (biosphère)	Enjeux (-) Aléa « exogène » (pas d'action contre l'aléa)
Propriétaires privés	Garantir la valeur des biens privés	Intérêt privé	Protection Prévention Retrait si indemnisation	Court terme	Territoire privé	Aléa (-) Enjeux (+)
Usagers privés	Garantir les aménités liées au site	Intérêt communautaire	Prévention Protection	Long terme (usage)	Espace Territorial local : défense de l'intégrité de l'espace local mais conflits d'usage et/ou dégradations possibles de l'espace liées aux usages	Aléa (-)

⁶ L'horizon temporel est pensé principalement en référence aux critères de l'analyse économique qui différencie le court terme (2 ans), le moyen terme (5 ans) et le long terme (plus de 5 ans). L'horizon marchand est réputé privilégier le court terme, ce qui est incompatible par principe avec la prise en compte de l'environnement. De plus, les outils techniques de l'analyse économique (actualisation) ne sont pas adaptés à la prise en compte d'horizons longs voire très longs. Pour une discussion sur les arguments fondateurs de l'analyse économique voir Faucheux et Noel (1995). Pour une revue plus détaillée des arguments sur risque environnemental et action collective voir Petit et Herbert (2010).

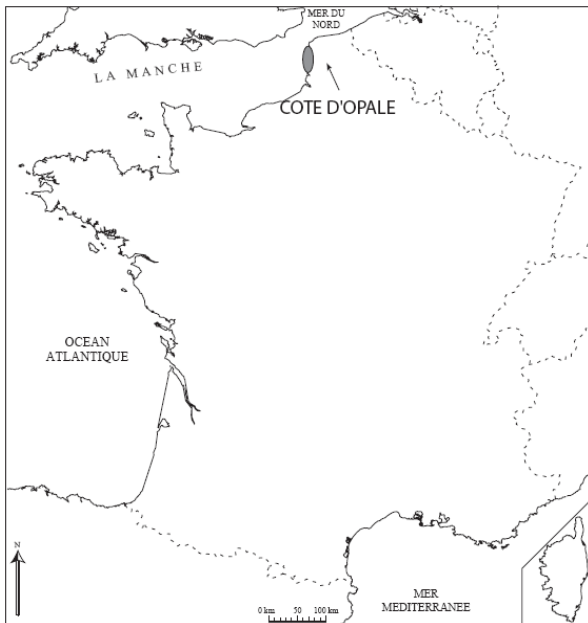


Figure 1. Localisation de la Côte d'Opale, France



Figure 2. La Côte d'Opale, entre Boulogne-sur-Mer et Calais

Les questionnaires ont été effectués, pour la plupart, sur les digues et dans les rues des stations balnéaires (sortie des magasins, par exemple, permettant d'avoir une plus grande probabilité de rencontrer des personnes habitant le lieu d'étude). Le « porte-à-porte » s'est effectivement révélé peu productif. Comme indiqué *supra*, la majeure partie des personnes questionnées habitait Wimereux (45,8 %) ou Wissant (16,7 %).

Une grande partie des personnes interrogées habitent la Côte d'Opale, plus rarement des touristes, c'est-à-dire des personnes ne résidant pas sur place (résidence principale ou secondaire). Les touristes français, les plus nombreux, viennent en grande majorité de la métropole lilloise, alors que les touristes étrangers sont essentiellement originaires de Belgique et d'Angleterre⁷.

Tableau 3. Répartition géographique des enquêtes.

Lieu	Nombre	Fréquence
Wissant	112	32,9 %
Wimereux	194	57,1 %
Ambleteuse	30	8,8 %
Audresselles	1	0,3 %
Audinghen	3	0,9 %
Total	340	100%

La question de l'érosion ne semble pas constituer spontanément une préoccupation des personnes interrogées : à la question « quels sont selon vous les principaux risques environnementaux qui concernent le littoral ? » (tableau 4), seules 23,21 % des personnes interrogées ont mentionné le mot 'érosion'. Le mot 'pollution' a en revanche été cité par 42,82 % des répondants. Cependant, lorsque la question est posée explicitement sur le risque d'érosion, près de 90% des personnes déclarent connaître ce risque. Néanmoins, le risque ne semble pas avoir été pris en compte au moment de l'installation : 85 % des personnes estimant que la côte est soumise à l'érosion n'en ont pas tenu compte au moment de leur installation.

Tableau 4. Le risque environnemental, selon les usagers du littoral.

Pollution générale, déchets	119	28,47%
Erosion, montée niveau marin	97	23,21%
Pollution maritime	60	14,35%
NSP (Ne sait pas)	48	11,48%
Tourisme	11	2,63%
Changements climatiques	10	2,39%
Constructions	5	1,20%
Risques sur l'écosystème	5	1,20%

Une partie de l'explication réside dans la manière dont circule l'information sur le risque d'érosion : elle semble essentiellement diffusée par le bouche à oreille et ne passe pas par des canaux officiels (tableau 5). Les personnes qui avaient connaissance de l'érosion côtière (340 personnes au total) ont déclaré avoir été informées par une démarche personnelle (constat sur le terrain, par exemple) ou par les médias (presse et médias régionaux). Il est surprenant que le rôle de la collectivité territoriale, en matière

⁷ Le tourisme, en cette saison, est essentiellement un tourisme de proximité.

de prévention et d'information, ne soit pas plus représentatif, puisque seules 10 % des personnes interrogées déclarent avoir été informées par la commune.

Tableau 5. Origine de l'information du risque d'érosion côtière (question à choix multiples).

Connaissance du risque	Références	Taux
Par vous-même	217	63,80%
Par les journaux ou la télé	135	39,70%
Non réponse	36	10,60%
Par la commune	34	10,00%
Par un de vos proches	30	8,80%
Par l'école	22	6,50%
Par une association	13	3,80%
Autres	9	2,60%

Le flou dans la connaissance du risque se retrouve également dans la diversité des réponses concernant les conséquences de l'érosion. 35% des personnes interrogées mentionnent l'idée d'une menace auprès des habitations, alors que plus de 50% des personnes interrogées mentionnent l'idée d'une menace sur les milieux naturels (falaise, dune, plage étant les plus cités). L'ensemble des réponses reste varié, avec des préoccupations relevant d'activités comme le tourisme par exemple.

Au total, les personnes interrogées, qu'elles résident ou non sur le territoire ont une perception assez floue du risque d'érosion et celui-ci ne semble pas modifier leur comportement. Par ailleurs, ce risque est mis en balance avec d'autres avantages : 60,6% des personnes interrogées trouvent que la qualité du cadre de vie côtier compense les risques liés à la proximité de la mer et seules 21,1% des personnes interrogées pensent le contraire.

Logiquement, les réponses aux questions sur l'effet économique de l'érosion sur le prix de l'immobilier sont également assez imprécises. Si 62,8% des personnes interrogées pensent que le phénomène d'érosion influe ou aura une influence sur les prix, les réponses restent vagues sur le périmètre du risque et l'effet (positif, négatif ou nul) sur le prix des logements.

La connaissance des mesures de prévention est également faible. Sur les 304 personnes qui ont répondu à cette question, 52,1% d'entre elles déclarent ne pas les connaître. A noter que les techniques dites « lourdes » (renforcement des digues, enrochements...) sont les plus citées parmi les mesures de prévention. Les travaux de protection, réalisés récemment dans les différentes communes, incluant notamment les aménagements effectués en situation de crise sur la commune de Wissant en mars 2007, lors de la période d'enquête, influencent probablement les usagers du littoral.

Le lieu d'habitation n'apparaît pas comme discriminant, 39,9% des habitants locaux déclarant connaître les mesures de prévention, pour un taux de 31,6 % des visiteurs.

Enfin, les personnes qui connaissent les mesures de prévention (115) semblent très partagées sur leur efficacité : 43,5% des personnes interrogées pensent que les mesures sont efficaces, et 40,9% des personnes considèrent qu'elles sont inefficaces voire inutiles.

Tableau 6. Perception de l'efficacité des mesures de prévention.

Efficacité	Nombre d'observations	Fréquence
Très efficaces	7	6,1 %
Plutôt efficaces	43	37,4 %
Plutôt inefficaces	34	29,6 %
Inutiles	13	11,3 %
Ne sais pas	18	15,7 %
Total	115	100 %

Le comportement à adopter face au risque semble également partagé. A la question, que « feriez-vous si votre maison était menacée ? », 43,2% de la population a répondu qu'elle partirait contre une indemnité et 28,8% qu'elle s'adresserait à la commune. En cas de graves intempéries ayant des conséquences irréversibles sur la côte et plus particulièrement sur les habitations, il est vraisemblable que le rôle de la commune serait considéré comme primordial.

Tableau 7. Comportement face à la menace de l'érosion.

Vous la quittez contre une indemnité	147	43,2%
Vous vous adressez à la commune pour trouver des mesures de protection	98	28,8%
Vous créez ou rejoignez une association de riverains	61	17,9%
Vous restez, par attachement pour votre demeure	41	12,1%
Non réponse	37	10,9%
Ne sait pas	28	8,2%
Autres	3	0,9%
TOTAL OBS	340	

Nota : Le nombre de citations est supérieur au nombre d'observations du fait de réponses multiples.

Au total, les personnes interrogées ne perçoivent pas l'érosion comme un risque majeur pour la Côte d'Opale. En effet, la pollution est considérée comme le risque principal qui menace la côte. Les personnes considérant que la Côte d'Opale est soumise à l'érosion côtière (88,8% de réponses positives) déclinent le phénomène sous deux formes : menaces pour les habitations et

menace sur les milieux naturels (falaise), avec 35 % de réponses pour chaque menace.

63,8% des personnes interrogées ont eu connaissance de l'existence de ce phénomène par elles-mêmes. Cela dénote une faible perception de ce risque. De plus, seulement 10% des personnes interrogées ont été informées par la commune, ce qui peu paraître surprenant au regard de la loi sur le droit d'information des risques encourus dans la commune. 56,5% des personnes connaissant les mesures de gestion ont cité des travaux au niveau de la digue (notamment la technique l'enrochement), qui est la technique utilisée par la commune de Wissant après la catastrophe survenue en mars 2007.

Par contre, les personnes enquêtées semblent mieux connaître la situation de Wissant et de Wimereux. Cela vient du fait que ces deux communes ont récemment eu des conséquences directement perceptibles en lien avec l'érosion : destruction de la digue de Wissant et perte de terrain des habitations de Wimereux.

Pourtant, il apparaît selon le Plan de Prévention des Risques, que ces communes sont toutes menacées par l'érosion. La population interrogée fait donc référence aux derniers aléas survenus, ce qui confirme son manque d'information sur ce phénomène et une perception partielle des risques. On peut le remarquer également par le fait que très peu de personnes ont pris en compte les risques environnementaux au moment de leur installation près de la côte.

Cette enquête, bien que non exhaustive nous donne ainsi des pistes pour l'interprétation d'un phénomène particulier, celui de la gestion du risque d'érosion à Wissant, commune qui a connu un évènement particulier au moment de l'étude.

La gestion du risque d'érosion à Wissant

Wissant se situe dans le département du Pas-de-Calais, au centre d'une baie sableuse délimitée par le cap Gris-Nez au sud, et le Cap blanc-Nez au nord. Le taux de résidences secondaires y est très important (60% des logements).

Cette station balnéaire, doit faire face à une érosion côtière très forte, qui concerne à la fois ses espaces dunaires et son front de mer, bâti le long d'un cordon dunaire. La digue promenade fait désormais office d'ouvrage de défense côtière dont la fonction est de protéger la partie urbanisée de la commune, dans une logique de protection des habitations existantes : elle a cédé à deux reprises en l'espace de 7 ans (avril 2000 et mars 2007, sous les effets conjoints de l'affouillement progressif sous la digue – par perte de sable à sa base – et à la faveur des grandes marées d'équinoxe de mars, Figure 3 et 4). La dernière rupture pose de nombreuses interrogations en matière de gestion de l'érosion côtière.

L'histoire récente du site rappelle le caractère dynamique et fluctuant du trait de côte et le souci de devoir gérer et maintenir un front de mer fixe et immobile (Lazzarotti, 2006).

La première alerte vraiment visible pour l'ensemble de la population, date du mois d'avril 2000, où la digue initiale, reposant sur des poches d'air, s'effondre. Les acteurs locaux semblent avoir pris conscience du problème. L'association locale « Les amis de Wissant » suit ainsi avec intérêt les travaux de réfection de la digue. Certains membres de l'équipe municipale participent par ailleurs activement aux réunions annuelles de l'Eucc-France (*European Union for Coastal Conservation*).



Figure 3. Submersion de la digue de Wissant le 21 mars 2007
Sources : V. Herbert, 21 mars 2007



Figure 4.. Digue de Wissant éventrée, vue à marée basse
Sources : V. Herbert, 21 mars 2007

Dans ce contexte, la préconisation de rechargement en sable constitue un point central de l'analyse de l'action collective et des enjeux liés au site. Dès 2002, les études conduites dans le cadre du PLAGE (*Plan Littoral d'Actions pour la Gestion et l'Érosion*), piloté par le Syndicat mixte de la Côte d'Opale (SMCO), concluent à la préconisation d'un rechargement de sable, ce dont atteste Valérie Morel (2006, p. 52), géographe à l'Université d'Artois : « Dans le Pas-de-Calais, sur la commune de Wissant, les études montrent que l'érosion est le fait notamment de la réduction du stock sédimentaire et de l'effet réfléchissant de la digue promenade qui provoque un abaissement du niveau de la plage. Ici, le rechargement en sable semble s'imposer. Les élus sont confrontés à la recherche d'une source sédimentaire satisfaisante tant en volume qu'en granulométrie et de financements ». Le désensablement était d'ailleurs connu des ingénieurs chargés de la construction de la nouvelle digue en 2002, mais l'ampleur de ce désensablement avait été largement sous-estimé. Le SMCO a tenté, sans succès et à deux reprises, de faire valider le PLAGE dans le cadre du contrat de plan État-Région (2003 et 2007). La SOGREAH (Société grenobloise d'études et d'applications hydrauliques) estime le volume nécessaire à 300 000 m³, soit un coût de 5 millions d'Euros. L'aspect financier, qui constitue le point majeur de polarisation des contraintes, marque une étape importante dans l'impossibilité de répondre aux préconisations.

Finalement, de nouvelles dispositions devront être prises dans l'urgence pour pallier le désastre, mais elles n'empêchent pas l'éventrement de la digue le 19 mars 2007 : 2 500 tonnes d'enrochements sont déversés en urgence sur la digue pour contrer les effets des vagues. Le maire émet rapidement un arrêté municipal d'évacuation des riverains, répondant en cela à son devoir de police municipale.

D'un point de vue financier, la commune aura dépensé 252 000 Euros hors taxes pour la mise en place de ces mesures d'urgence (*Voix du Nord*, 23 mai 2007). La question budgétaire se pose de nouveau : la commune de Wissant dispose d'un budget annuel de 1,2 millions d'Euros et la mairie est endettée à hauteur de 51 000 Euros par an jusqu'en 2021 pour le remboursement de la digue construite en 2002. Cette première difficulté est en partie résorbée par l'appui des différentes institutions qui s'engagent à participer aux frais : l'État (30%), le Conseil Général du Pas-de-Calais (40 %) et la région (10 %), 20 % des frais restant à la charge de la commune. Une subvention de 20 000 euros émane également de la Communauté de Communes de la Terre des deux Caps, dont fait partie Wissant.

La deuxième question se situe au niveau des responsabilités. La digue a été construite en 2002, et avait une garantie décennale : un référé est demandé par la commune pour déterminer les responsabilités et les éventuelles erreurs de conception et de réalisation des travaux ; le SMBC assurait alors la maîtrise d'œuvre, l'ouvrage ayant été réalisé par les entreprises Sogea et Jean-Lefevre (*Voix du Nord*, 22 mars 2007). Un expert est

désigné par délibération municipale le 21 mars 2007 (Mairie de Wissant, 2007).

La troisième question concerne la gestion future du site, avec la perspective de la construction d'une nouvelle digue dont l'estimation du coût varie entre 4 et 6 millions d'Euros⁸. Dans ce cadre, la Mairie de Wissant dépose une demande d'arrêté de catastrophe naturelle, au titre de « Chocs mécaniques liés à l'action des vagues », pour la période des 18 et 19 mars 2007. L'arrêté, paru au *Journal officiel* du 25 octobre 2007 est un véritable soulagement pour la commune. Depuis, le PPR littoral lié aux mouvements de terrains, prescrit en 1999, a été approuvé le 22 octobre 2007.

Ces trois questions polarisent en fait l'ensemble des enjeux qui se dessinent autour de l'action collective territoriale concernant la gestion d'un risque environnemental spécifique : La nature ambiguë du risque ressort comme donnée majeure : le risque environnemental résulte bien dans ce cas d'une interaction entre des aléas et des enjeux naturels et anthropiques. À cet égard, sa gestion se situe à l'interface entre une logique anthropocentrée et une logique écocentrée. L'évolution de l'action publique tend, ces dernières années, à chercher une voie moyenne pouvant concilier ces logiques.

Dans le cas de l'érosion côtière, cette stratégie se traduit par la mise en place d'outils de gestion de plus en plus sophistiqués, dont les échelles d'action sont multiples et imbriquées (allant ici de l'échelle étatique à l'échelle communale). Conformément à la formalisation proposée dans le premier paragraphe, ces outils et échelles peuvent se lire dans deux dimensions : celle des motivations et enjeux de l'action collective, d'une part, celle des logiques de gestion de l'autre.

L'analyse de la gestion du risque d'érosion montre que, dans la panoplie des univers d'action collective, les acteurs se réfèrent à une modalité principale, celle relevant de l'univers économique. Sur le domaine d'étude – la commune de Wissant – les enjeux économiques sont dominants (ou perçus comme dominants) et par conséquent deux leviers d'actions « diminution de l'aléa » et « augmentation des enjeux » sont privilégiés. La tentative de réduire les effets de l'aléa est un moyen de sécuriser le site et donc de permettre le développement de l'activité économique.

Cette action peut se justifier par un argument de protection des personnes, mais très peu d'habitants sont directement menacés. Selon la *Voix du Nord* (23 mars 2007), moins de 10 personnes vivent à l'année sur le front de mer. Il est possible de confirmer cette tendance, expliquée par la fréquentation saisonnière du site, par l'observation des résidences en cette période (figure 5).

Cela peut paraître peu, si l'on se place du côté de l'État et du contribuable, mais beaucoup, au regard de la fonction touristique

⁸ Entretien avec C. Delliaux, maire de Wissant, le 3 mai 2007.

de la commune. Le choix de rester ou de partir, qui est un moment crucial de l'analyse des relations entre le risque et le territoire (November, 2007) engage en fait la politique de gestion de la commune. Ces questions seront peut-être au cœur des débats si le coût de l'entretien des systèmes de défense devient insoutenable pour la société...



Figure 5. Aperçu du taux d'occupation des logements du front de mer à Wissant, le 27 mars 2007 à 18h30
Sources : V. Herbert, 27 mars 2007

L'étude PLAGE citée précédemment a préconisé le maintien du trait de côte pour la digue de Wissant, par le recours aux ouvrages de défense lourde. Néanmoins, l'entretien de l'ensemble des ouvrages de défense de la région Nord-Pas-de-Calais nécessitait 10 à 12 millions d'euros pour la période 2003-2008 (DIREN Nord-Pas-de-Calais, 2007), et donc la mobilisation et la contribution de l'ensemble des institutions, y compris des fonds structurels européens.

L'évaluation contradictoire des risques, effectuée par les services de l'État montre de manière quasi caricaturale les options contradictoires défendues par ces acteurs. Ces choix peuvent être pointés à travers un exemple emblématique qui concerne la commune voisine de Wimereux. Une étude sur le risque d'effondrement des terrains sur cette commune indique un périmètre de 10 habitations menacées selon les services de l'État (qui préconisent le retrait et donc l'expropriation), alors que les experts mandatés par la commune identifient une centaine d'habitations menacées et préconisent la protection.

Ainsi, si les communes privilégient le développement économique, leur option dominante d'action sera, assez logiquement, la protection (cette option se manifeste dans le cas de Wissant par une volonté de maintien de la digue à tout prix), dans un contexte, cependant, de forte incertitude et de controverse sur la nature du risque. Cette controverse se manifeste par des débats sur l'ampleur du désensablement

(domaine des experts) et sur la viabilité du choix de protection à long terme (domaine des scientifiques).

De plus, la controverse engage des échelles de temps différentes suivant les acteurs. La gestion de terrain privilégie un horizon de court terme, mais se heurte à une contrainte majeure, celle du coût des politiques et de la répartition de la charge financière entre les sources de financement : c'est le maillon faible du dispositif. La commune devient ainsi l'acteur résiduel d'absorption du risque et de ses coûts.

Compte-tenu de ce contexte d'action particulier, la difficulté est alors pour la commune de se décharger d'un coût qu'elle ne peut assumer seule (par exemple en recherchant un report de la charge financière sur d'autres acteurs, ou en invoquant un principe de responsabilité engageant soit l'État, soit les opérateurs privés en cas de défaut de construction). Bien que la gestion soit principalement orientée à partir d'objectifs infra-territoriaux, la question des usages conflictuels de la ressource semble, dans ce cas, secondaire, et la qualification du bien (entre bien public local ou global) se traduit principalement en un enjeu financier, celui de la répartition des financements.

Par contre, l'enjeu économique, bien que polarisé sur des débats financiers, est complexe : il porte à la fois sur l'attractivité du site (tourisme et autorisation de construire) et sur la valeur des biens en front de mer (aménités).

La stratégie de protection permet de faire face à ce double enjeu. Les arguments économiques semblent suffire à justifier un coût très élevé de protection associé à un risque important de non durabilité de l'investissement que la commune ne peut, de toutes façons, assumer. Le paradoxe que nous avons mentionné en introduction trouve ici une réponse : tout se passe ainsi comme si les objectifs « consensuels » tels qu'énoncés par la GIZC étaient subordonnés, dans notre cas, au seul objectif économique local, sans que, par ailleurs, les moyens ne suivent. Ce paradoxe se traduit dans les faits par des tentatives pour rendre les objectifs de gestion consensuels, soit en associant des acteurs étatiques (appui financier), soit en associant des acteurs locaux, y compris les associations locales (appuis de légitimité). Dans notre cas, par exemple, dans la perspective de la construction d'une nouvelle digue, la commune a pris l'initiative de créer deux commissions au sein de son conseil municipal. Elles sont composées d'élus, d'habitants ou de résidents choisis pour leur compétence. Leur objectif est de conseiller le maire dans le domaine administratif (Commission Digue, qui semble la plus active) et dans le domaine technique (Commission Érosion).

La commune se trouve donc au cœur de la gestion quotidienne des risques, sans en détenir les leviers : « *[b]ien que la commune soit trop petite pour avoir une vision d'ensemble de l'érosion, elle reste le lieu incontournable de la gestion de l'urgence et de la vie quotidienne. (...). Les collectivités territoriales sont effectivement montées en responsabilité de façon considérable*

sur la gestion de l'érosion et l'obligation qu'elles ont de prendre en considération, dans la planification, toutes sortes de données qui existent, mais que nous arrivons péniblement à rassembler pour en avoir une vue exacte. Ces nouvelles responsabilités exigent une modification des comportements, du côté de l'Etat et des collectivités territoriales » (Bersani, 2006, p. 34).

Conclusion

Notre travail sur la gestion du risque d'érosion sur le littoral de la côte d'Opale essaie de mettre en évidence, d'une part, la complexité des enjeux liés au risque environnemental, et d'autre part, les liens entre perception du risque par parties prenantes (les usagers, les acteurs publics, etc) et les différentes options d'action publique qui sont mises en œuvre. Après avoir montré les différentes définitions et méthodes concernant l'analyse du risque environnemental, nous nous plaçons dans la perspective d'un contexte d'incertitude qui justifie le recours à une problématique de « risk assessment » pour laquelle l'analyse de la situation relève principalement de la confrontation de jugements (propres aux univers controversés), alors que la construction de solutions est plutôt de nature procédurale.

Dans cette perspective, nous avons tenté de construire une grille de lecture qui propose une analyse des univers d'action collective en fonction de situations d'action et de coordination dans lesquelles intervient l'action publique. Cette grille a ensuite été affinée et enrichie pour permettre une analyse des différentes options d'action et de décision en fonction de l'appui sur certaines caractéristiques du risque (le triptyque aléa, enjeu, vulnérabilité).

L'analyse du cas d'érosion, appuyée sur une enquête de terrain nous montre toute l'ambiguïté des relations entre perception du risque et action publique. En premier lieu, un écart important est relevé entre la perception des habitants et le risque effectif. Ce dernier est à la fois le résultat d'une politique d'aménagement volontaire et d'actions d'aménagement à plus grande échelle, spatiale et temporelle. L'aléa que représente l'évolution du niveau relatif marin et de ses conséquences – recul du trait de côte –, rappelle la nécessité de prendre en compte ces fluctuations, qui relèvent autant de cycles décennaux, centenaires, que d'événements ponctuels (surcotes), qui peuvent accentuer l'énergie marine. Dans ce contexte, si « *[l]a destruction des perrés est un fait inéluctable* » (Lazzarotti, 2006, p. 244), il convient d'en assurer l'entretien et la maintenance, en parallèle à un suivi régulier du comportement de la plage.

La crise de Wissant peut être ainsi révélatrice de la fracture spatio-temporelle entre une gestion côtière chronique et cyclique et une situation ponctuelle de crise, marquée par l'effondrement d'un édifice, impliquant une éventuelle submersion marine.

La perception de l'aléa dépend également du facteur spatio-temporel. Si l'événement de mars 2007 a marqué les esprits, il

est reconnu que la perception du risque s'amenuise avec le temps (Dauphiné, 2001). Ici se pose la question de l'accroissement de la vulnérabilité des stations côtières (Meur-Férec, Morel, 2004). *A contrario*, si le site de Wissant a été privilégié dans le cadre de l'analyse de la gestion du risque, l'effondrement de la digue, durant la période d'enquête, a pu avoir un impact significatif sur la perception des usagers et donc sur leur réponse.

Parallèlement, le point de vue des acteurs publics est essentiellement tourné vers la mise en avant d'enjeux financiers, qui constituent des éléments déterminants de la stratégie de gestion du risque notamment à l'échelle de la commune, sur laquelle l'ensemble des contraintes se polarise sous forme d'une contrainte budgétaire. Le desserrement de cette contrainte passe par la recherche d'une responsabilité plus large, comme celle de l'Etat.

De ce point de vue, l'effondrement de la digue de Wissant en mars 2007 n'est que la concrétisation des craintes exprimées par les élus, et des associations : le 15 janvier 2007, le SMCO alertait le préfet de région Nord-Pas de Calais des risques d'érosion à Wissant⁹. Le document insistait notamment « *sur la responsabilité qui incomberait à l'Etat en cas d'événement naturel qui mettrait en péril des biens dont l'édification avait été autorisé par l'Etat avant la décentralisation du droit de l'urbanisme* ». À en croire cet extrait, l'ouvrage de 1905 – et sa restauration – dont le principal effet fut de fixer le trait de côte, entre dans le champ de ces responsabilités...

Cela nous conduit à considérer la manière dont l'État (et les administrations déconcentrées) considèrent leur action d'aménagement et leur comportement face au risque. Si actuellement la politique affichée est celle de la gestion concertée et de la prévention (Roy, 2004), l'attitude de l'État a connu une évolution notable depuis les années 1970 où l'aménagement était considéré comme une activité tutélaire non négociable, soumise aux injonctions des nécessités du développement économique (Conservatoire du littoral, 2005 ; Rey-Valette *et alii*, 2006). Néanmoins ce choix affiché a du mal à se concrétiser dans la gestion opérationnelle : l'échelle locale conforte, tout en les subissant, des choix de gestion issus d'autres sphères.

Bibliographie

Bernknopf, R.L., Brookshire D.S., McKee M., 1997, Estimating the Social Value of Geologic Map Information: A Regulatory Application, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 32, pp. 204-218.

⁹ Ce courrier avait été signé conjointement par M. Delebarre, Président du SMCO, D. Percheron, Président du Conseil Régional, D. Dupilet, Président du Conseil Général, B. Derossier, Président du Conseil Général du Nord, M. Herbert, Président de la Communauté de Commune de la Terre des Deux Caps et C. Delliaux, maire de Wissant.

- Bersani, C., 2006, La prise en compte de l'érosion des côtes dans les documents français de planification : PLU, SCOT et SMVM, in De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier, Journées d'Etudes ANEL, 27-28 avril 2006, Torréilles, ANEL, pp. 31-34.
- Bourrellet, P.H., 1997, La prévention des risques naturels, Comité Interministériel de L'Evaluation des Politiques Publiques, Commissariat Général au Plan La Prévention des risques naturels, rapport d'évaluation, Paris, La Documentation Française, 702 p.
- Cantlon, J.E., Koenig, H.E., 1999, Sustainable ecological economies, *Ecological Economics*, Vol. 31, pp. 107-121.
- Commons, J.R., 1931, Institutional Economics, *American Economic Review*, Vol. 21, pp. 648-657.
- Conservatoire du Littoral, 2005, Chaud et Froid sur le littoral. Impact du changement climatique sur le patrimoine du Conservatoire du littoral. Scénarios d'érosion et de submersion à l'horizon 2100, Actes de l'Atelier du Conservatoire du littoral, Paris, 5 avril 2005.
- D'Ercole, R., Pigeon, P., 1999, L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique. *Annales de géographie*, n°608, pp. 339-357.
- D'Ercole, R., 1994, Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbains, concepts, typologie, mode d'analyse, *Revue de géographie alpine*, n° spécial 4, pp. 87-96.
- Dagorne, A., Dars, A., 2005, Les risques naturels, Paris Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?
- Dauphiné, A., 2001, Risques et catastrophes : observer, spatialiser, comprendre, gérer, Paris, Armand Colin.
- Deboudt, Ph., Flanquart, H., 2008, Recherche interdisciplinaire en sciences humaines et sociales sur l'évaluation de la vulnérabilité des territoires côtiers au risque d'érosion. In : Galochet, M., Longuepée, J., Morel, V., Petit, O. (dir.), L'environnement. Discours et pratiques interdisciplinaires, Arras, Artois Presses Université, pp. 247-271.
- Dionne, G., Spaeter, S., 2003, Environmental risks and extended liability: The case of green technologies, *Journal of Public Economics*, Vol. 87, pp. 1025-1060.
- DIREN Nord-Pas-de-Calais, 2007, Synthèse bibliographique s'inscrivant dans le projet de caractérisation des aléas naturels côtiers en intégrant les conséquences du changement climatique, 161 p.
- DTMPL (Direction des Transports Maritimes, des Ports et du Littoral), 2002, Quel rôle pour l'Etat en matière de défense contre la mer. Note disponible sur le site internet du Ministère de l'Equipeement, 16 p.
- Dubois-Maury, J., 2001, Les risques naturels, quelles réponses ?, Problèmes politiques et sociaux, n° 863, sept. 2001, 88 p.
- Fairman, R., Mead, C.D., Williams, W.P., 1999, Environmental Risk Assessment – Approaches, Experiences and Information Sources. Monitoring and Assessment Research centre, King's College, London. Published by European Environment Agency – EEA Environmental issue report No 4. <http://reports.eea.eu.int/GH-07-97-595-EN-C2/en/riskindex.html>
- Faucheux, S., Hue, C., 2005, Les risques environnementaux (économie de l'environnement), Encyclopaedia Universalis 2006, Paris, DVD, non paginé.
- Faucheux, S., Noël, J-F., 1995, Economie des ressources naturelles et de l'environnement, Paris, Armand Colin, Collection U.
- Flanquart, H., Hellequin, P., Deldrève, V., Deboudt, Ph., 2006, Identité sociale et perception du risque côtier, Communication au colloque international "Interactions Nature-Société, analyse et modèle", UMR6554 LETG, La Baule, 3-5 mai 2006. <http://geolittomer.univ-nantes.fr/StockageUMR/COLLOQUE/actes.htm>.
- Froger, G., Petit, O., 2005, Les formes de l'action collective dans les politiques de gestion de l'environnement et des ressources naturelles, séminaire Réaction, Lille, 7 juillet 2005.
- Funtowicz, S., Ravetz, J., 1990, Uncertainty and Quality in Science for Policy, Dordrecht, Kluwer.
- Godard, O., Henry, C., Lagadec, P., Michel-Kerjan, E., 2002, Traité des nouveaux risques, Paris, Editions Gallimard, Collection Folio Actuel.
- Hirschman, A.O., 1970, Exit, voice and loyalty : responses to decline in firms, organisations and states, traduction et édition françaises de 1995, sous le titre Défection et prise de parole, Paris, Fayard, Coll. « L'espace du politique ».
- Hubert, T., 2003, Les Plans de Prévention des risques naturels, Direction de la prévention des pollutions et des risques, MEDD.
- Klein, R.J.T., Nicholls, R.J., Thomalla, F., 2003, Resilience to natural hazards: how useful is this concept?, *Global Environmental Change. Part B: Environmental Hazards*, Vol. 5, n°1-2, pp. 35-45.
- La Voix du Nord, sources diverses.
- Lazzarotti, O., 2006, Rivages boulonnais, Bazinghen, Editions de l'Association Mémoire d'Audresselles, 246 p.
- Maillefert, M., 2007, Action individuelle, action collective, formes de l'intérêt. Vers une étude des catégories pertinentes de l'action collective en économie, Séminaire sur l'action collective, IFRESI, Lille, 21 mars.
- Maillefert, M., Meur-Férec, C., 2007, Action collective et risque d'érosion côtière : une mise en contexte des politiques publiques, Journée d'études risque environnemental et action collective, Lille, IFRESI, 11 octobre.
- Mairie de Wissant, 2007, Bulletin Municipal d'information, n°269, septembre.
- Meur-Férec, C. (coord.), Deboudt, Ph., Deldrève, V., Flanquart, H., Hellequin, A.-P., Herbert, V., Longuepée, J., Morel, V., 2003 et 2004, La vulnérabilité des territoires côtiers : évaluation, enjeux et politiques publiques. Programme National Environnement Côtier, quatre rapports de contrat.
- Meur-Férec, C., Morel, V., 2004, L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 12, pp. 263-273.
- Meur-Férec, C., 2006, De la dynamique naturelle à la gestion intégrée de l'espace littoral : un itinéraire de géographie, note pour l'obtention de l'HDR, Université de Nantes.
- Miossec, A., 1993, La gestion de la nature littorale en France Atlantique, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Bretagne Occidentale, 468 p.
- Morel, V., 2006, Quand l'érosion devient un risque : identification des enjeux, in De la défense contre la mer à la gestion durable du système côtier, Journées d'Etudes ANEL 27-28 avril 2006, Torréilles ANEL, pp. 49-53.
- November, V., 2007, Risques sous surveillance, Communication à la journée d'études Risque environnemental et action collective. IFRESI, Lille, 11 octobre.
- Olson, M., 1965, The logic of collective action, Cambridge, Harvard University Press.
- Petit, O., 2004, La surexploitation des eaux souterraines : enjeux et gouvernance ?, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 12, n°2, pp. 146-157.
- Petit, O., Herbert, V. (dir.), 2010, Risque environnemental et action collective. Application aux risques industriels et d'érosion côtière dans le Pas-de-Calais, Paris, Editions Lavoisier/Tec&Doc, Collection « Science du risque et du danger ».
- Rey-Valette, H., Carbonnel, P., Roussel, S., Richard, A., 2006, L'apport de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) à la gestion de l'érosion côtière : intérêt et exemple en méditerranée, *Vertigo*, Vol 7, n°3, 12 p.
- Roy, L., 2004, Quel rôle pour l'Etat en matière de défense contre la mer ?, Note annexée à la Circulaire relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines, Secrétariat d'Etat à la Mer, http://www.mer.gouv.fr/IMG/doc/Note_role_Etat_mai2004_cle7c93f6.doc
- Syndicat Mixte de la Côte d'Opale, 2007, Charte de développement du littoral côte d'opale, document en ligne http://www.sm-cote-opale.com/download/charte_070702.pdf
- Syndicat Mixte de la Côte d'Opale, Région Nord-Pas-de-Calais - Espace Naturel Régional, 2003, Plan Littoral d'Actions pour la Gestion de l'Erosion sur le littoral de la Côte d'Opale, 186 p.
- Veyret, Y., Meschinot de Richemond, N., 2004, Des types de risques, in : Veyret Y. (dir.), Les risques, Paris, SEDES, collection Dossiers des images économiques du monde, pp. 47-59.
- Wätzold, F., 2000, Efficiency and applicability of economic concepts dealing with environmental risks and ignorance, *Ecological Economics*, Vol. 33, pp. 299-311.
- Willinger, M., 1996, La méthode d'évaluation contingente : De l'observation à la construction des valeurs de préservation, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 4, n°1, pp. 6-22.